MANUAL CENTRAL DE COMPRESORES / CONDENSADOR

VERSIÓN - 10

OSAKA
WWW.OSAKASOLUTIONS.COM

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.
1.2. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA.
1.3. MODELOS MCX PARA CENTRALES FRIGORÍFICAS / DATOS TÉCNICOS.
1.4. GRAFICOS ZONA MUERTA Y PROPORCIONAL.

2. PROGRAMACIÓN.

2.1. PROGRAMACIÓN RÁPIDA DE LOS SET POINT.
2.2. ACCESO A PARÁMETROS.

3. EXPLICACIÓN DE LA SIMBOLOGÍA DEL DISPLAY

3.1. DISPLAY PRINCIPAL.
3.2. DISPLAY SECUNDARIO.

4. PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN.

4.1. CONFIGURACIÓN DE SONDAS.
4.1.1. PARÁMETROS SONDA ASPIRACIÓN.
4.1.2. PARÁMETROS SONDA DESCARGA/CONDENSACIÓN.
4.1.3. PARÁMETROS SONDA TEMPERATURA EXTERIOR (COND. FLOTANTE).
4.1.4. PARÁMETROS SONDA EVAPORADOR.
4.1.5. PARÁMETROS SONDA RECALENTAMIENTO.
4.1.6. PARÁMETROS SONDA ACEITE CONDENSACIÓN.
4.1.7. PARÁMETROS SONDA DE SEGURIDAD 1 / SONDA DE SEGURIDAD 2.
4.2. PROGRAMACIÓN DE COMPRESORES.
4.2.1. DIMENSIONAMIENTO DE LA CENTRAL FRIGORÍFICA: CONF.
4.2.2. REGULACIÓN DE COMPRESORES: FUNC, REC.
4.3. PROGRAMACIÓN DESCARGA/CONDENSACIÓN.
4.3.1. DIMENSIONAMIENTO DE LA CENTRAL FRIGORÍFICA: COND.
4.4. SISTEMA DE REGULACIÓN FLOTANTE
4.4.1. PARÁMETROS CONDENSACIÓN Y ASPIRACIÓN FLOTANTE
4.5. CONFIGURACIÓN DE ALARMAS.
4.5.1. ALARMAS GENERALES
4.5.2. ALARMA ESPECÍFICA PARA SEGURIDAD DESCARGA
4.5.3. ALARMA ESPECÍFICA PARA RECALENTAMIENTO
4.5.4. ALARMA ALARMAS ESPECÍFICA POR SONDA DE SEGURIDAD
4.6. CONFIGURACIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS LIBRES.
4.6.1. CONFIGURACIÓN DE ENTRADAS DIGITALES LIBRES.
4.6.2 . CONFIGURACIÓN DE SALIDAS/RELÉS LIBRES.
4.7. INFORMACIÓN TIEMPOS DE FUNCIONAMIENTO.

5. COMUNICACIÓN SERIE RS485 Y CAN-BUS.

6. CONEXIONADO ELÉCTRICO

7. ESQUEMAS ELÉCTRICOS

8. GARANTÍA

1. INTRODUCCIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.

Microprocesadores digitales DIN-Rail, programables según necesidades, con entradas analógicas para sonda de baja presión -0,5. . .8 bar (aspiración) y alta presión 0...30 bar (condensación). Diferentes modelos en función de las salidas disponibles: MCX 08 (8 salidas) MCX 15 (15 salidas) y MCX 20 (20 salidas) a relé y de 8 a 22 entradas digitales para alarmas de los compresores, cambio de Set Point, encendido de luz, etc.

Posibilidad de conectar el accesorio mmi (pantalla lcd iluminada y/o pantalla remota panelable), recomendable para los equipos ciegos y opcional en los demás.

1.2. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA.

Los MCX con la aplicación para centrales frigoríficas regulan de forma precisa y constante la central por capacidad:

- Regulación de compresores con parcialización y rotación por horas de funcionamiento de las cargas/etapas.
- Regulación de compresores y/o etapas de distintas potencias.
- Regulación por rotación de los ventiladores del condensador por capacidad/horas de trabajo.
- Regulación flotante del condensador y evaporador.
- Función refrigeración del aceite en condensador y economizador.
- Seguridad en descarga, por recalentamiento y en máximas y/o mínimas por sonda.

Además incorporan 2 salidas analógicas (0/10vdc) que nos permiten regular compresores y/o ventiladores del condensador tipo inverter (a través de variador de frecuencia).

Disponen de entradas y salidas digitales configurables para el control de alarmas de funcionamiento de la central.

Conexión directa a sistemas de supervisión Comunicator / Maxserver vía RS485 (integrada en todos los modelos RS).

1.3. MODELOS MCX PARA CENTRALES FRIGORÍFICAS / DATOS TÉCNICOS.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	MCX08	MCX15	MCX20
Entradas Analógicas			
4/20mA (NTC, PT1000, 0/1V, 0/5V, 0/10V, 0/20mA)	8	8	8
Entradas Digitales			
24V	-	18	22
230Vac	-	4	4
Contactos libres de potencia	8	-	-
Número máximo	8	18	22
Salidas Analógicas			
0/10Vdc	2	2	2
Salidas Digitales / relés			
SPST Relay 16A (contacto normalmente abierto)	2	-	2
SPDT Relay 16A (contacto conmutado)	-	2	1
SPST Relay 8A (contacto normalmente abierto)	2	9	13
SPDT Relay 8A (contacto conmutado)	4	4	4
Número máximo	8	15	20
Alimentación/ Power Supply			
110 – 230Vac 50/60Hz	✓	✓	✓
Varios			
Salida RS485	1	1	1
Dimensiones módulos DIN-Rail	8 (140mm)	16 (280mm)	16 (180mm)

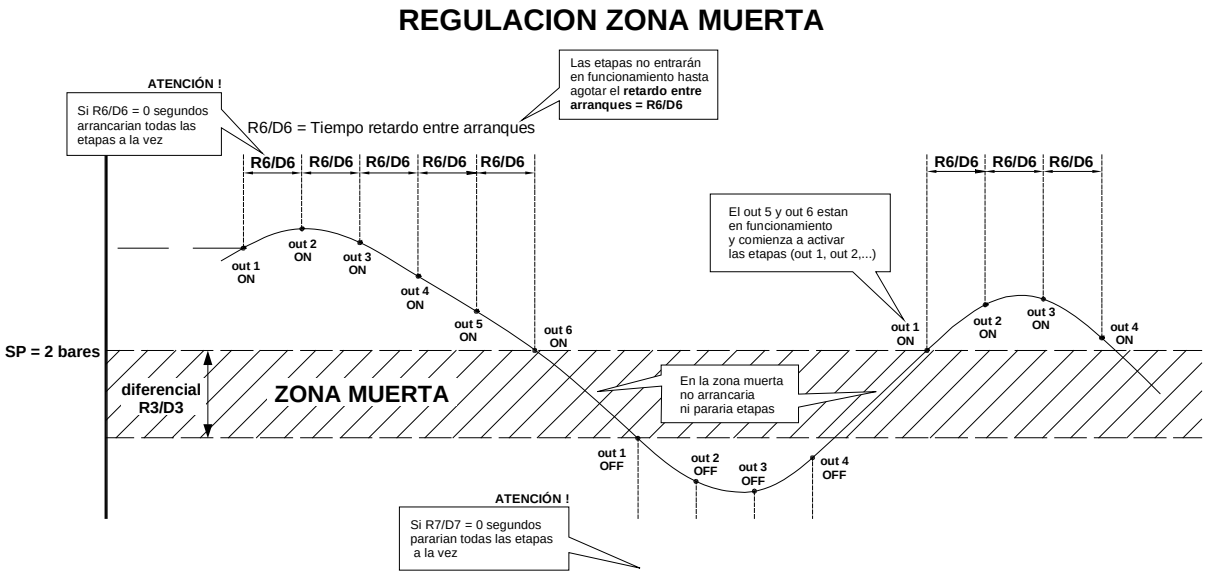
* Disponible en todos los modelos - No disponible

1.4. GRÁFICOS ZONA MUERTA Y PROPORCIONAL.

ZONA MUERTA:

Cuando la presión del proceso es superior al SET POINT, se inicia la activación de etapas (teniendo en cuenta los tiempos de retardo programados en los parámetros R6 o D6). Entre el Set Point y el valor programado en R3/D3 se produce la ZONA MUERTA, donde no se arrancan ni paran etapas (las salidas activas continúan funcionando y las inactivas sin funcionar). Por debajo de la consigna menos el diferencial (R3 o D3) comienza a desactivar etapas teniendo en cuenta los tiempos de retardo (R7/D7).

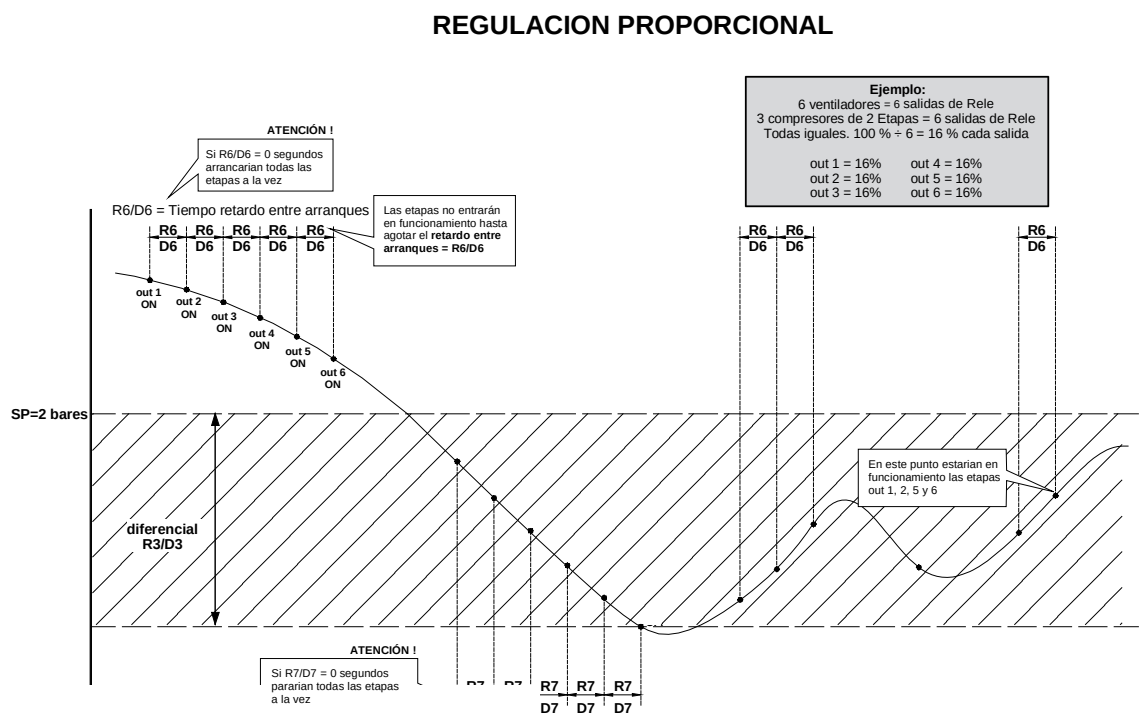
Nos referiremos al término ETAPA cuando hablemos de manera global de compresores y/o parcializaciones y/o ventiladores.


REGULACION ZONA MUERTA
ATENCIÓN !
Si R6/D6 = 0 segundos arrancarian todas las etapas a la vez
Las etapas no entrarán en funcionamiento hasta agotar el retardo entre arranques = R6/D6
R6/D6 = Tiempo retardo entre arranques
R6/D6
El out 5 y out 6 estan en funcionamiento y comienza a activar las etapas (out 1, out 2,...)
out 1 ON
out 2 ON
out 3 ON
out 4 ON
out 5 ON
out 6 ON
SP = 2 bares
diferencial R3/D3
ZONA MUERTA
En la zona muerta no arrancaria ni pararia etapas
out 1 OFF
out 2 OFF
out 3 OFF
out 4 OFF
ATENCIÓN !
Si R7/D7 = 0 segundos pararian todas las etapas a la vez

La PROPORCIONAL:

Cuando la presión del proceso es superior al Set Point y el valor programado en R3/D3, se genera una BANDA o ZONA PROPORCIONAL, en la que se irán activando las diferentes etapas progresivamente, con tal de conseguir el % de funcionamiento más adecuado para mantener la regulación constante y estable.

En instalaciones en las que hay etapas de diferentes capacidades, se activarán y desactivarán las etapas en función de la etapa que más convenga (ver cuadro ejemplo).
Nos referiremos al término ETAPA cuando hablemos de manera global de compresores y/o parcializaciones y/o ventiladores.


REGULACION PROPORCIONAL
Ejemplo:
6 ventiladores = 6 salidas de Rele
3 compresores de 2 Etapas = 6 salidas de Rele
Todas iguales. 100 % ÷ 6 = 16 % cada salida
out 1 = 16% out 4 = 16%
out 2 = 16% out 5 = 16%
out 3 = 16% out 6 = 16%
ATENCIÓN !
Si R6/D6 = 0 segundos arrancarian todas las etapas a la vez
R6/D6 = Tiempo retardo entre arranques
Las etapas no entrarán en funcionamiento hasta agotar el retardo entre arranques = R6/D6
R6 D6
out 1 ON
out 2 ON
out 3 ON
out 4 ON
out 5 ON
out 6 ON
SP=2 bares
diferencial R3/D3
En este punto estarian en funcionamiento las etapas out 1, 2, 5 y 6
ATENCIÓN !
Si R7/D7 = 0 segundos pararian todas las etapas a la vez
R7 D7

2. PROGRAMACIÓN

2.1. PROGRAMACIÓN RÁPIDA DE LOS SET POINT.

1. Mantener pulsada la tecla ENTER durante 5 segundos.
2. El display visualizará los valores configurados en las diferentes consignas (aspiración (RØ); aspiración reducida (R1) y consigna descarga o condensación (D2). Para visualizar las consignas, pulsar teclas SUBIR y BAJAR hasta llegar a la consigna deseada.
3. Pulsar ENTER + teclas SUBIR y BAJAR para modificar el valor de las consignas.
4. Confirmar el valor pulsando ENTER

2.2. ACCESO A PARÁMETROS.

Para acceder a los parámetros de configuración:

1. Mantener pulsadas las teclas SUBIR + BAJAR durante 5 segundos. El display visualizará Ø (protección password).
2. Mantener pulsada la tecla SUBIR hasta llegar al valor 38.
3. Pulsar ENTER para confirmar. A continuación se visualizará la primera CARPETA de parámetros: CONF.
4. Con las teclas SUBIR y BAJAR se podrá seleccionar la carpeta deseada. Para acceder a sus parámetros pulsar ENTER
5. Mediante las teclas SUBIR y BAJAR podrá alcanzar el parámetro deseado dentro de la carpeta seleccionada
6. Pulsar tecla ENTER y después SUBIR y BAJAR para configurar el valor del parámetro.
7. Pulsar ENTER para confirmar.
8. Para visualizar la pantalla secundaria pulsar BAJAR . Para volver a la pantalla principal, pulsar SUBIR.

Para salir del menú de carpetas de programación pulsar sucesivamente la tecla X hasta llegar a la pantalla principal.

3. EXPLICACIÓN DE LA SIMBOLOGÍA DEL DISPLAY

3.1. DISPLAY PRINCIPAL.

- INDICACIÓN DE ALARMAS (AIG/ EDi/ Min/ Max/ Mto/ Aux): En la parte derecha del display se encuentran los símbolos que indican las posibles alarmas de funcionamiento.
- INDICACIÓN DE RETARDOS (C+/ V+/ C-/ V-): Dentro de los apartados S.Baja y S. Alta en la parte superior izquierda y debajo de los leds de alarma de entrada digital se encuentran los símbolos que indican los retardos de arranques/paros de las etapas (compresores/ parcializaciones/ ventiladores).

  C+ Retardo entre arranques de compresores y parcializaciones.
  V+ Retardo entre arranques de ventiladores.
  C- Retardo entre paros de compresores y parcializaciones.
  V- Retardo entre paros de ventiladores.

  Si alguno de los símbolos C+, V+, C-, V- parpadea de foma intermitente indica que ese retardo está activo.

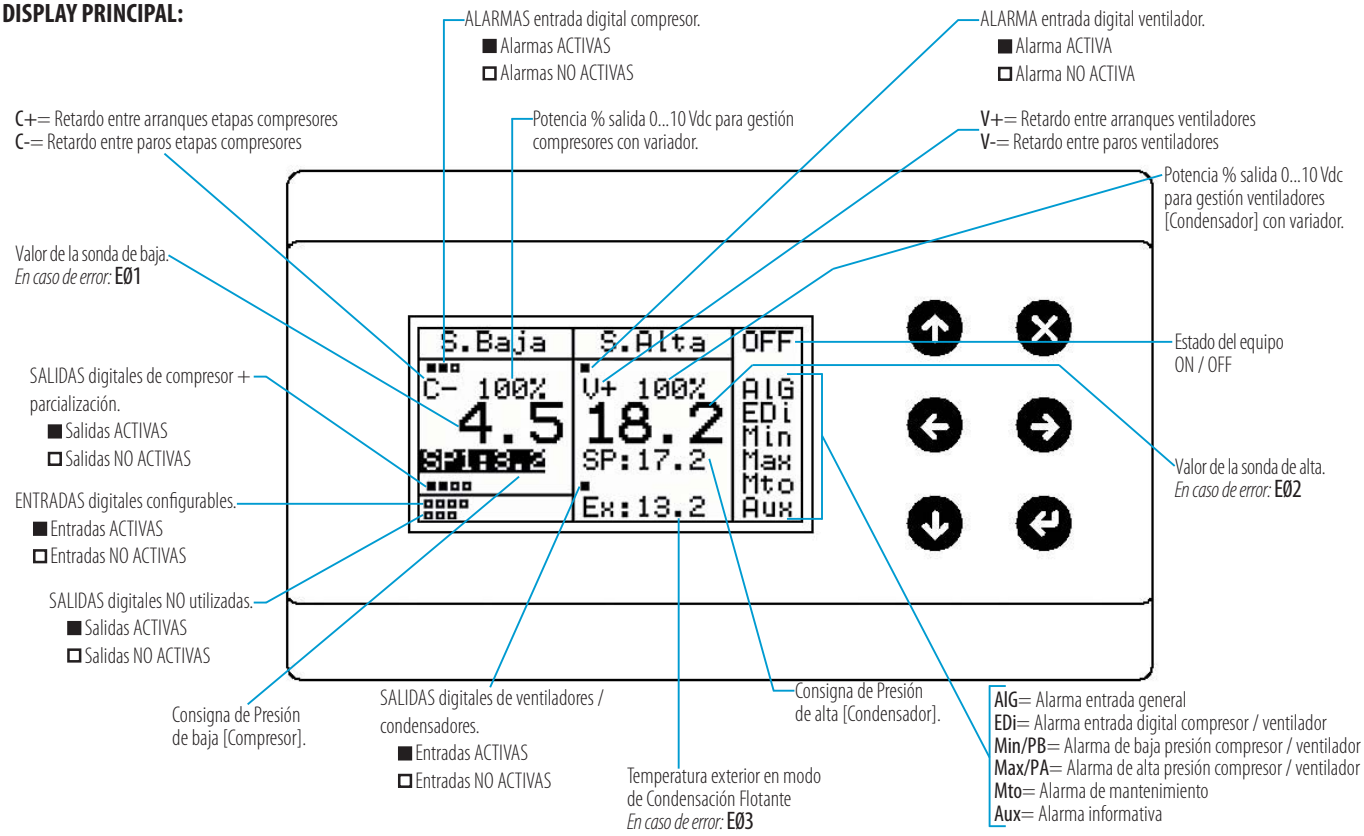
- INDICACIÓN DEL ESTADO DE LAS SALIDAS (RELÉS):

  - Dentro de S. Baja en la parte superior izquierda se encuentra 1 fila de leds que indican las alarmas de entrada digital compresor.
  - Dentro de S. Baja en la parte inferior izquierda se encuentra 1 fila de leds que indican las salidas digitales de compresor + parcialización.
  - Dentro de S. Alta en la parte superior, se encuentra 1 fila de leds que indican las alarmas de entrada digital condensador.
  - Dentro de S. Alta en la parte inferior, se encuentra 1 fila de leds que indican las entradas digitales de ventiladores / condensadores.
  - Fuera de S. Baja en la parte inferior izquierda se encuentran 2 filas de leds: La 1ª fila indica las entradas disponibles que existen configurables y la 2ª las salidas digitales NO utilizadas.

3.1. DISPLAY SECUNDARIO.

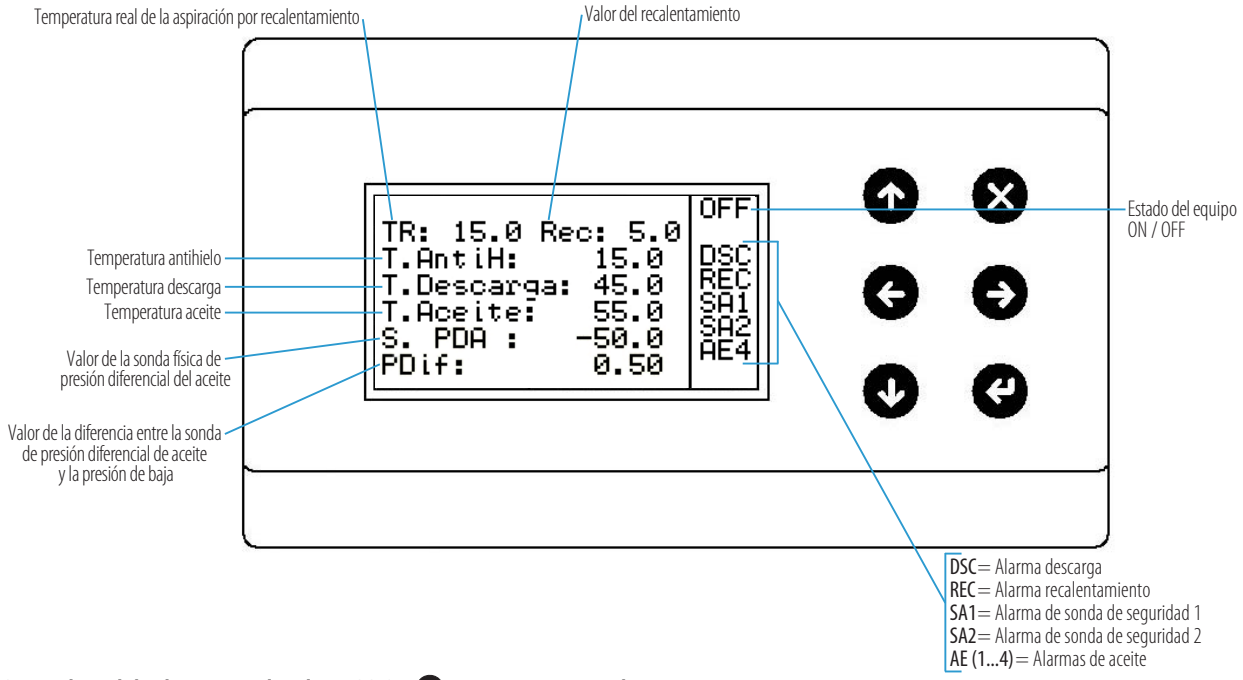
- INDICACIÓN DE ALARMAS (DSC/ REC/ SA1/ SA2): En la parte derecha del display se encuentran los símbolos que indican las posibles alarmas de funcionamiento.
- INDICACIÓN DE TEMPERATURAS: En la parte central del display encontraremos la temperatura real de la aspiración por recalentamiento, de antihielo, de descarga, de aceite, de la presión diferencial y real del aceite y el valor de recalentamiento.

• DISPLAY PRINCIPAL:

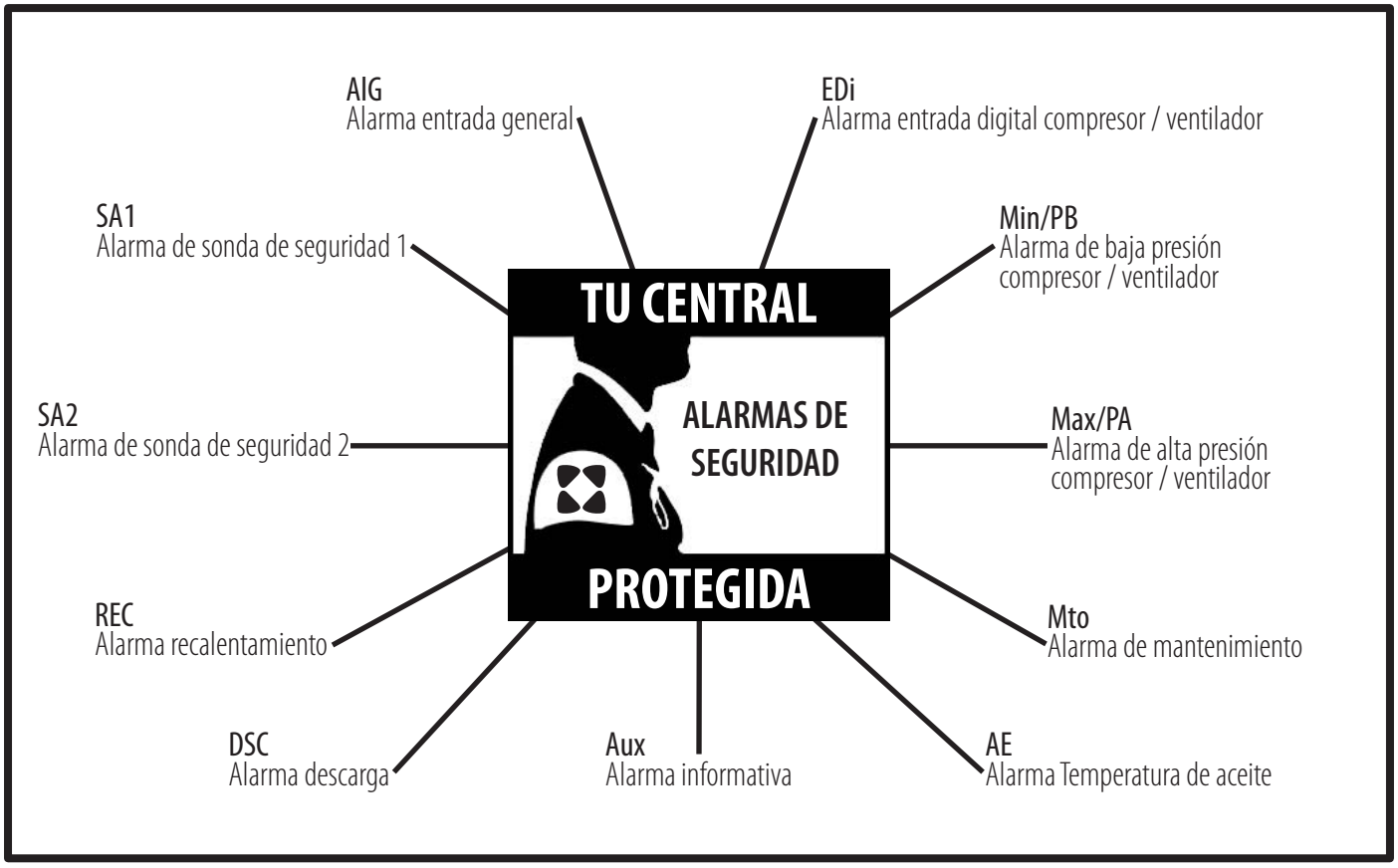


• DISPLAY SECUNDARIO

- Para llegar al display secundario, se debe pulsar BAJAR ⬇ cuando se este en display principal.



NOTA: Para volver al display principal, pulsar ARRIBA ⬆ o esperar 20 segundos.



4. PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN

ORGANIZACIÓN DE PARÁMETROS.

Los parámetros de los equipos MCX están organizados en diferentes carpetas:

- CONF *Carpeta] CONF. Parámetros relativos a la configuración de compresores.*
- FUNC *Carpeta] FUNC. Parámetros relativos a la función de los compresores.*
- REG *Carpeta] REG. Parámetros relativos a la regulación de compresores.*
- COND *Carpeta] COND. Parámetros relativos a la condensación.*
- F.SYS *Carpeta] F.SYS. Parámetros relativos a la regulación de la condensación/Evap. flotante.*
- ALARM *Carpeta] ALARM. Parámetros relativos a alarmas.*
- INPUT *Carpeta] INPUT. Parámetros relativos a las entradas digitales.*
- OUTPUT *Carpeta] OUTPUT. Parámetros relativos a las salidas digitales.*
- PROBE *Carpeta] PROBE. Parámetros relativos a las sondas.*
- SER *Carpeta] SER. Parámetros relativos a la comunicación (RS485).*
- STOP *Carpeta] STOP. Parámetro relativo al paro del equipo.*
- TIME *Carpeta] TIME. Parámetros relativos a los tiempos de marcha.*

4.1. CONFIGURACIÓN DE SONDAS.

PROBE Carpeta donde se encuentran los parámetros relativos a las sondas de aspiración, condensación, aspiración flotante, condensación flotante, recalentamiento, aceite condensación y seguridad 1/2.

4.1.1. PARÁMETROS CONFIGURACIÓN SONDA DE ASPIRACIÓN.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
PØ	Configuración del tipo de señal de la sonda aspiración.	4…20mA, 0…20mA, PT1000, NTC, 0-1v, 0-5v, 0-10v	4…20 mA
P1	Configuración del inicio de escala para señales de corriente o voltaje.	-199.9 / 199.9	-0.5
P2	Configuración del fondo de escala para señales de corriente o voltaje.	-199.9 / 199.9	7.0
P3	Calibración de la sonda.	-10.0 / 10.0	0.0

4.1.2. PARÁMETROS CONFIGURACIÓN SONDA DE DESCARGA (CONDENSACIÓN).

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
P4	Configuración del tipo de señal de la sonda de descarga.	4…20mA, 0…20mA, PT1000, NTC, 0-1v, 0-5v, 0-10v	4…20 mA
P5	Configuración del inicio de escala para señales de corriente o voltaje.	-199.9 / 199.9	0.0
P6	Configuración del fondo de escala para señales de corriente o voltaje.	-199.9 / 199.9	30.0
P7	Calibración de la sonda.	-10.0 / 10.0	0.0

4.1.3. PARÁMETROS CONFIGURACIÓN SONDA TEMPERATURA EXTERIOR (COND. FLOTANTE).

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
P8	Calibración de la sonda temperatura exterior. (Condensación flotante).	-10.0 / 10.0	0.0

4.1.4. PARÁMETROS CONFIGURACIÓN SONDA EVAPORADOR (ASP. FLOTANTE).

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
P9	Calibración de la sonda evaporador. (Aspiración flotante).	-10.0 / 10.0	0.0

4.1.5. PARÁMETROS CONFIGURACIÓN SONDA RECALENTAMIENTO.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
P10	Calibración de la sonda de recalentamiento.	-10.0 / 10.0	0.0

4.1.6. PARÁMETROS CALIBRACIÓN SONDA ACEITE CONDENSACIÓN.

La sonda de aceite condensación solo podrá ser de tipo NTC.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
P11	Calibración de la sonda de aceite.	-10.0 / 10.0	0.0

4.1.7. PARÁMETROS CONFIGURACIÓN SONDA DE SEGURIDAD 1 / SONDA DE SEGURIDAD 2.

PARÁMETRO		DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
Sonda 1	Sonda 2			
P12	**P16**	Configuración del tipo de sonda de seguridad.	4…20mA, 0…20mA, PT1000, NTC, 0-1v, 0-5v, 0-10v	NTC
P13	**P17**	Configuración del inicio de escala para señales de corriente o voltaje.	-199.9 / 199.9	0.0
P14	**P18**	Configuración del fondo de escala para señales de corriente o voltaje.	-199.9 / 199.9	30.0
P15	**P19**	Calibración de la sonda.	-10.0 / 10.0	0.0

4.2. PROGRAMACIÓN DE COMPRESORES.

4.2.1. DIMENSIONAMIENTO DE LA CENTRAL FRIGORÍFICA: **CONF.**

CONF Carpeta donde se encuentran los parámetros relativos a la configuración de compresores:

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
N1*	Configuración del número de compresores de la central frigorífica.	1...8/15/20	1
E1… E8/15/20*	Configuración del número de etapas de cada compresor. Depediendo del nº de compresores configurado anteriormente (N1) aparecerán más o menos E. A cada E se le asignará un valor de 1 a 3 según las etapas de cada compresor, por defecto el valor asignado es 1.	1...3	1
C1… C8/15/20*	Configuración de la capacidad o potencia de cada etapa (E1... E8/15/20). Depediendo del nº de etapas configurado anteriormente (E) aparecerán más o menos C. A cada C se le asignará un porcentaje. Se debe configurar de forma obligatorio el % de cada etapa.	0...100% (según potencia etapas. Ver ejemplo)	25%
** NOTA: Los parámetros N1, E1... E20, C1...C20 tendrán un rango máximo en función del modelo MCX (MCX08/15/20).*			

Ejemplo:

A) Si todas las etapas son de la misma capacidad, se divide el 100% de la potencia entre el total de las etapas:

$$C1 = C2 = \ldots = C20 = \frac{100\%}{\text{suma de todas las etapas}} = \%\ \text{de cada etapa}$$

b) Si las etapas son de distinta capacidad, el instalador deberá conocer dicho parámetro de relación potencia en KW o en CV. Conociendo este valor, se divide entre la suma de todas las potencias para hallar el % de cada etapa.

$$\left(\frac{\text{potencia de 1 etapa}}{\text{suma de todas las potencias}} \right) x\ 100 = \%\ \text{de cada etapa}$$

4.2.2. REGULACIÓN DE COMPRESORES: **FUNC, REG.**

FUNC Carpeta donde se encuentran los parámetros relativos a la función de compresores.

PARÁMETRO		DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
UØ		Configuración del tipo de regulación para los compresores.	NZ/PR	NZ
	NZ	Regulación zona muerta. Este tipo de regulación es idónea para instalaciones con pocos compresores de elevada potencia. Evita, en la medida de lo posible, frecuentes arranques y paros de las etapas logrando que la regulación sea estable y constante (ver gráfico).		
	PR	Regulación proporcional. Este tipo de regulación es idónea para instalaciones con número elevado de compresores y/o instalaciones con compresores de distintas potencias. Permite, en la medida de lo posible, estabilizar la regulación a pesar de frecuentes arranques y paros de las etapas.		
U1		Configuración del tipo de secuencia para la rotación de los compresores.	SEQ/ROT	ROT
	SEQ	Secuencia fija de activación y desactivación de compresores por orden numérico.		
	ROT	Secuencia de activación por rotación de los compresores, en función del tiempo de trabajo de cada compresor.		
U2		Configuración del tipo de secuencia para la activación/desactivación de las etapas.	EQ/FULL	FULL
	EQ	Activación de todos los compresores y posteriormente sus parcializaciones.		
	FULL	Secuencia de activación de todas las parcializaciones del compresor, antes de arrancar el siguiente compresor.		
U3		Habilita la función de "compresor Joker". El compresor Joker será siempre el primero en conectarse y el último en desactivarse. Si habilita la función Joker, se le asignará automáticamente la salida C1/N01 al primer compresor.	OFF/ON	OFF
U9		Configuración del modo de funcionamiento de las solenoides de capacidad de las parcializaciones.	DIR/INV	DIR
	DIR	Compresores con parcialización con contacto NC (normalmente cerrado).		
	INV	Compresores con parcialización con contacto NO (normalmente abierto).		
U1Ø		Configuración del funcionamiento del compresor 1 con regulación tipo inverter (PID, 0..10 VdC). Si habilita la función inverter, se le asignará automáticamente la salida C1/N01 al primer compresor. NOTA: Los parámetros para su configuración están en la carpeta REG (R20 a R32)	STEP/VF	VF

REG Carpeta donde se encuentra los parámetros relativos a la regulación de los compresores.

PARÁMETRO		DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
RELATIVOS AL SET POINT	**RØ**	Programación del Set Point de aspiración 1.	-50.0+50.0 (Bar)	2.0
	R1	Programación del Set Point de aspiración 2 (Set Reducido).	-50.0+50.0 (Bar)	2.0
	R4	Programación del límite máximo del Set Point de aspiración.	-50.0+50.0 (Bar)	+50.0
	R5	Programación del límite mínimo del Set Point de aspiración.	-50.0+50.0 (Bar)	-50.0
DIFERENCIAL REGULACIÓN	**R3**	Programación del diferencial de activación/desactivación de las etapas (compresores y parcializaciones) para regulaciones tipo zona muerta y proporcional de la zona de aspiración.	0.0+50.0 (Bar)	0.6
	** VALORES ESTÁNDAR PARA PARÁMETRO R3=0,4			
RELATIVOS A LOS TIEMPOS DE RETARDO	**R6**	Programación del tiempo mínimo de arranques entre etapas.	0...1000 seg.	60
	R7	Programación del tiempo mínimo de paros entre etapas.	0...1000 seg.	15
	R8	Programación del tiempo mínimo entre arranques seguidos del mismo compresor.	0..120 min.	1
	R9	Programación del tiempo mínimo entre paros seguidos del mismo compresor.	0..120 min.	0
RELATIVOS A LOS TIEMPOS DE RETARDO	**R1Ø**	Programación del tiempo máximo de funcionamiento continuo de los compresores.	0...48 horas	0
	R16	Programación del retardo de activación de compresores y ventiladores al arranque o puesta en marcha del MCX (tiempo seguridad).	0...120 min.	0
RELATIVOS A LA PROTECCIÓN POR ALTA PRESIÓN	**R17**	Habilita la función de limitación y/o desactivación de compresores por alta presión. (Protección Anti saturación del condensador).	ON/OFF	ON
	R18	Programación del valor de presión a partir del cual, se considera saturación del condensador: Si la presión de condensación es superior al valor programado en "R18", se considera estado de emergencia o saturación. Se iniciará el paro progresivo de etapas o compresores.	0.0 ... 50.0 (Bar)	0.0
	R19	Programación del valor de presión diferencial respecto a "R18" a partir del cual, se considera estado de alerta. Si la presión de condensación esta entre la consigna de alarma (R18) y el diferencial (R19) se considera estado de alerta. Se limitará la activación de compresores.	0.0 ... 50.0 (Bar)	0.0
RELATIVOS A COMPRESORES TIPO INVERTER	**R2Ø**	Programación del % de la velocidad mínima del funcionamiento del compresor si es de tipo inverter.	0..100%	50%
	R21	Programación del % de la velocidad máxima del funcionamiento del compresor si es de tipo inverter.	0...100%	100%
	R22	Programación del valor de presión mínimo a partir del cual se activa el compresor tipo inverter. Siempre debería ser más grande que la consigna en curso de aspiración.	-1.0...10.0 Bar	3.0
	R23	Programación del tiempo de funcionamiento a mínima presión para desactivar el compresor tipo inverter. No debería ser nunca cero.	0...1000 seg.	15
	R24	Configuración del tiempo mínimo entre arranques seguidos del compresor tipo inverter.	0...120 min	0
	R25	Configuración del tiempo mínimo entre paros seguidos del compresor tipo inverter.	0...120 min	0
	R26	Programación del factor proporcional (P) del PID para compresores tipo inverter.	0...100	82
	R27	Programación del factor integral (I) del PID para compresores tipo inverter.	0...999	30
	R28	Programación del factor derivativo (D) del PID para compresores tipo inverter.	0...999	10
	R29	Programación del diferencial (Bar) para la banda muerta relativa. Estabiliza el funcionamiento del compresor pausando la potencia del PID.	0.0+5.0 (Bar)	0.0
	R3Ø	Programación del valor (Bar) de la banda muerta relativa al SP. Estabiliza el funcionamiento del compresor.	-5.0+5.0 (Bar)	0.0
	R31	Programación del valor (Bar) de la consigna de seguridad. 0=Desactivado.	0.0+10.0 (Bar)	0.0
	R32	Habilita la función de regulación Zona Muerta, en caso de alarma en compresor tipo inverter.	ON/OFF	OFF
	** VALORES ESTÁNDAR PARA EL PID DEL COMPRESOR: R26 =10 ; R27=3; R28=3; R29 = ON; R30 =ON			
RELATIVOS A LA FUNCIÓN DEL ECONOMIZADOR	**R33**	Programación del Set Point de ECONOMIZADOR.	-5.0+5.0 (Bar)	0.0
	R34	Configuración de la capacidad o potencia de la aspiración para la función ECONOMIZADOR.	75 / 100 %	75
	R35	Configuración del tiempo de retardo para el ECONOMIZADOR.	ON/OFF	OFF
	NOTA: ECO SE VISUALIZARÁ CUANDO SE HAYA ASIGNADO UNA SALIDA DIGITAL LIBRE.			

4.3. PROGRAMACIÓN DESCARGA/CONDENSACIÓN.

4.3.1. DIMENSIONAMIENTO DE LA CENTRAL FRIGORÍFICA: **COND.**

COND Carpeta donde se encuentra los parámetros relativos al condensador.

PARÁMETRO		DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
RELATIVOS A REGULACIÓN DEL CONDENSADOR	**DØ**	Configuración del tipo de salida para la regulación del condensador.	STEP/PID	STEP
	STEP	Regulación por relés (etapas)		
	PID	Regulación por señal 0/10 Vdc (analógica) a variador de frecuencia. *NOTA: Se activará automáticamente, con un retardo de 15 seg., el primer relé o salida digital asignada a las etapas del condensador.		
	D1*	Configuración del número de ventiladores de la central frigorífica. * NOTA: El parámetro D1 tendrá un rango máximo en función del modelo MCX (MCX08/15/20).	1...8/15/20	0
	D2	Configuración del Set Point de condensación/descarga.	-50.0+50.0 (Bar)	17.0
	D3	Programación del diferencial de activación/desactivación de ventiladores para regulaciones tipo zona muerta y proporcional de la zona de descarga/condensación.	1.0+50.0	2.0
	D4	Programación del límite máximo del Set Point de condensación/descarga.	-50.0+50.0 (Bar)	+50.0
	D5	Programación del límite mínimo del Set Point de condensación/descarga.	-50.0+50.0 (Bar)	-50.0
RELATIVOS A LOS TIEMPOS DE RETARDO	**D6**	Programación del tiempo mínimo entre arranques de los ventiladores del condensador.	0...1000 seg.	15 seg.
	D7	Programación del tiempo mínimo entre paros de los ventiladores del condensador.	0...1000 seg.	30 seg.
RELATIVOS A REGULACIÓN DEL CONDENSADOR	**D8**	Configuración del tipo de regulación para la condensación/descarga.	NZ/PR	NZ
	NZ	Regulación Zona Muerta. El control con ZONA MUERTA se utiliza cuando se quiere evitar frecuentes arranques y paros de carga manteniendo estable el valor de proceso. Esta regulación es indicada cuando en la instalación hay pocos ventiladores de elevada potencia (véase grafico Pág. 9).		
	PR	Regulación con banda proporcional. El control con BANDA PROPORCIONAL, se utiliza cuando se quiere mantener estable el valor de proceso a pesar de frecuentes solicitudes de activación y desactivación de las etapas, es por ello que es indicado para instalaciones con muchos ventiladores (véase grafico Pág. 9).		
	D9	Configuración del tipo de secuencia para la rotación de los ventiladores.	SEQ/ROT	ROT
	SEQ	Secuencia fija de activación y desactivación de ventiladores por orden numérico.		
	ROT	Secuencia de activación por rotación de los ventiladores, en función del tiempo de trabajo de cada ventilador.		
RELATIVOS A CONDENSADOR TIPO INVERTER	**D1Ø**	Regulación del % de la velocidad máxima del funcionamiento del condensador si es de tipo inverter.	0...100%	100%
	D11	Regulación del factor proporcional (P) del PID para condensadores tipo inverter.	0...500	1
	D12	Regulación del factor integral (I) del PID para condensadores tipo inverter.	0...500	3
	D13	Regulación del factor derivativo (D) del PID para condensadores tipo inverter.	0...500	2
	** VALORES ESTÁNDAR PARA EL PID DEL CONDENSADOR: D11 = 8 ; D12=3; D13=3			
RELATIVOS A LA FUNCIÓN DE ENFRIADOR ACEITE	**D14**	Habilita la función de refrigeración de aceite.	OFF / COND / EXTR	OFF
	D15	Configuración del Set Point de refrigeración de aceite.	0.0...100.0 ºC	30.0 ºC
	D16	Programación del diferencial de refrigeración de aceite.	0.1...50.0 ºC	10.0 ºC

4.4. CONDENSACIÓN FLOTANTE

4.4.1. PARÁMETROS CONFIGURACIÓN CONDENSACIÓN FLOTANTE

F.SYS Carpeta donde se encuentran los parámetros relativos a la regulación de la condensación variable o flotante. Para instalaciones que utilicen gas R404a y R134a.

Si habilitamos la condensación flotante, configuraremos el rango de temperatura de trabajo con CF1 (SP mínimo) y CF2 (SP máximo). La condensación flotante modula el Set Point de condensación en función de la temperatura exterior y de la potencia de los compresores.

Esto significa que en invierno podemos trabajar con una presión de condensación inferior que en verano, consiguiendo mayor rendimiento y ahorro en la instalación. Además hay muchos días y horas (como por ejemplo en la noche) donde podemos aprovechar este ahorro y mejorar el rendimiento de la instalación, por eso es tan importante regular con condensación flotante.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
CFØ	Habilita la función de condensación flotante.	ON/OFF	OFF
CF1	Programación del Set Point mínimo de la condensación flotante.	0...50.0 ºC	35.0 ºC
CF2	Programación del Set Point máximo de la condensación flotante.	0...50.0 ºC	45.0 ºC
CF3*	Programación del Delta T de temperatura de la condensación flotante.	0...50.0 ºC	8.0 ºC
CF4**	Habilita la función de aspiración flotante.	ON/OFF	OFF
CF5	Programación del Set Point mínimo de la aspiración flotante.	0...50.0 ºC	35.0 ºC
CF6	Programación del Set Point máximo de la aspiración flotante.	0...50.0 ºC	45.0 ºC
CF7	Programación del Delta T de temperatura de la aspiración flotante.	0...50.0 ºC	8.0 ºC
CF8	Programación del tipo de GAS. Adecuado cuando esté habilitada la función de regulación flotante	R404a / R134a / CO2	R404a

* Con el parámetro CF3 (que modula el SP de condensación en función de la potencia de los compresores activos) podremos obtener un ahorro extra de energía por la reducción del SP de condensación y aprovechar aún más la condensadora. En caso de no desear esta función, cambiar el valor del parámetro CF3= **Ø**.
** La función "aspiración flotante" será de utilidad en aquellas instalaciones frigoríficas en las que tengamos un solo evaporador.

4.5. CONFIGURACIÓN DE ALARMAS.

ALARM Carpeta donde se encuentra los parámetros relativos a las alarmas.

4.5.1. ALARMAS GENERALES

PARÁMETRO		DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
RELATIVOS A LA ZONA DE ASPIRACIÓN	**AØ**	Programación del valor de alarma máxima de presión en zona de aspiración (compresores). PARA DESACTIVAR LA ALARMA PROGRAMAR EL VALOR 0.0	0.0 ... 50.0 (Bar)	0.0
	A1	Programación del valor de alarma mínima de presión en zona de aspiración (compresores). PARA DESACTIVAR LA ALARMA PROGRAMAR EL VALOR 0.0 ** En caso de esta Alarma, la central para TODOS los compresores.*	0.0 ... 50.0 (Bar)	0.0
	A2	Programación del valor diferencial para la activación/desactivación de alarma (histéresis) en zona de aspiración.	0.0 ... 10.0 (Bar)	2.0
RELATIVOS A LA ZONA DESCARGA	**A3**	Programación del valor de alarma máxima de presión en zona de condensación/descarga (ventiladores). PARA DESACTIVAR LA ALARMA PROGRAMAR EL VALOR 0.0 ** En caso de esta Alarma, la central para TODOS los compresores.*	0.0 ... 50.0 (Bar)	0.0
	A4	Programación del valor de alarma mínima de presión en zona de condensación/descarga (ventiladores). PARA DESACTIVAR LA ALARMA PROGRAMAR EL VALOR 0.0	0.0 ... 50.0 (Bar)	0.0
	A5	Programación del valor diferencial para la activación/desactivación de la alarma (histéresis) en zona de descarga/condensación.	0.0 ... 10.0 (Bar)	2.0
	A6	Programación del retardo de activación de alarma.	0...120 min.	0.0
	A7	Alarma de mantenimiento. Programación del nº de horas máximo de funcionamiento de los compresores, una vez alcanzado el valor programado, el display señalizará M, indicando Alarma de Mantenimiento.	0... 9999 horas	0 horas
	A8	Programación del retardo de activación de alarma específico para las alarmas de seguridad descarga, recalentamiento, sonda de seguridad 1/2 y sonda de baja.	0...120 min.	0.0

4.5.2. ALARMA ESPECÍFICA PARA SEGURIDAD DESCARGA

Su función es parar los compresores progresivamente para evitar una sobrecarga de la condensación.

Se activará cuando la condensación no pueda bajar a los valores de trabajo, sobrepase las consignas (A11/A13/A15) consideradas límite y se encuentre el condensador saturado.

Al estar activa, no volverá a arrancar los compresores ni respetará el tiempo mínimo de paro entre etapas hasta restablecer los valores de trabajo de la condensadora.

Se parará el % sobre el valor de los compresores que estén funcionando en el momento de la alarma. Esto significa que si se tiene una instalación con 2 compresores más 2 etapas por compresor y en el momento de la alarma 1 (A11), activado 1 compresor con su etapa y el parámetro A12 estuviera al 50%, se desactivaría solo la etapa. De lo contrario, si estuvieran los 2 compresores con sus 2 etapas, se desconectaría las 2 etapas.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
A9	Habilita la alarma por descarga de la condensadora.	ON/OFF	OFF
A1Ø	Programación del valor diferencial para la activación/desactivación de la alarma (histéresis) por seguridad descarga.	0.0...50.0 (Bar)	3.0
A11	Configuración del valor de la primera alarma por descarga.	0.0...50.0 (Bar)	17.0
A12	Configuración del porcentaje del primer paro de compresores por alarma descarga.	0...100%	25%
A13	Configuración del valor de la segunda alarma por descarga.	0.0...50.0 (Bar)	18.0
A14	Configuración del porcentaje del segundo paro de compresores por alarma descarga.	0...100%	25%
A15	Configuración del valor para paro total de compresores por alarma descarga.	0.0...50.0 (Bar)	19.0
A16	Habilita al 100% la condensadora por paro total de compresores. Relacionado al parámetro A13.	ON/OFF	OFF

4.5.3. ALARMA ESPECÍFICA PARA RECALENTAMIENTO

El recalentamiento es la diferencia entre la sonda de temperatura de aspiración y la temperatura traducida del valor de la presión de baja (según el gas).

Su función es controlar el buen funcionamiento de la instalación.

Se activará cuando el valor de recalentamiento no este en el rango de trabajo específico.

Al estar activa, no volverá a arrancar los compresores ni respetará el tiempo mínimo de paro entre etapas hasta restablecer los valores de trabajo de la condensadora.

Se parará el % sobre el valor de los compresores que estén funcionando en el momento de la alarma. Esto significa que si se tiene una instalación con 2 compresores más 2 etapas por compresor y en el momento de la alarma 1 (A19), activado 1 compresor con su etapa y el parámetro A20 estuviera al 50%, se desactivaría solo la etapa. De lo contrario, si estuvieran los 2 compresores con sus 2 etapas, se desconectaría las 2 etapas.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
A17	Habilita la seguridad de la sonda de la temperatura de recalentamiento.	ON/OFF	OFF
A18	Programación del valor diferencial para la activación/desactivación de la alarma (histéresis) por recalentamiento.	0.0...50.0 ºC	3.0 ºC
A19	Programación del valor mínimo de la 1ª alarma de recalentamiento.	0.0...50.0 ºC	10.0 ºC
A2Ø	Configuración del porcentaje del primer paro de compresores por alarma de recalentamiento.	0...100%	25%
A21	Programación del valor mínimo de la 2ª alarma de recalentamiento para paro total de compresores.	0.0...50.0 ºC	8.0 ºC
A22	Programación del valor máximo de alarma de recalentamiento para paro total de compresores.	0.0...50.0 ºC	12.0 ºC

4.5.4. ALARMA ESPECÍFICA POR SONDA DE SEGURIDAD

La sonda de seguridad permite controlar las zonas más delicadas para evitar posibles daños en la instalación frigorífica. Existe la posibilidad de confirmar una sonda de "presión diferencial" para proteger el compresor de aceite.

- SONDA DE SEGURIDAD 1:

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
A23	Configuración del número de sonda por seguridad. PARA DESACTIVAR LA ALARMA PROGRAMAR EL VALOR **Ø**.	0...2	Ø
A24	Programación del valor de alarma mínima por sonda de seguridad 1.	0.0...150.0	10.0
A25	Programación del valor de alarma máxima por sonda de seguridad 1.	0.0...150.0	20.0
A26	Programación del valor diferencial para la activación/desactivación de la alarma (histéresis) por sonda de seguridad 1.	0.0...50.0	3.0
A27	Programación del tipo de alarma de la sonda de seguridad 1.	Aceite/Descarga/Antihielo/PDA/SEG	Aceite
A28	Configuración del tipo de paro en caso de alarma por sonda de seguridad 1.	OFF/Cmp/Cnd/CyC	OFF

- SONDA DE SEGURIDAD 2:

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
A29	Programación del valor de alarma mínima por sonda de seguridad 2.	0.0...150.0	10.0
A3Ø	Programación del valor de alarma máxima por sonda de seguridad 2.	0.0...150.0	20.0
A31	Programación del valor diferencial para la activación/desactivación de la alarma (histéresis) por sonda de seguridad 2.	0.0...50.0	3.0
A32	Programación del tipo de alarma de la sonda de seguridad 2.	Descarga/Antihielo/PDA/SEG	Descarga
A33	Configuración del tipo de paro en caso de alarma por sonda de seguridad 2.	OFF/Cmp/Cnd/CyC	OFF
A34	Consigna PDA. (PARA TODOS LOS COMPRESORES)	0.0...5.0 ºC	0.65
A35	Retardo temporizado de PDA.	0...999 Seg.	9
A36	Retardo temporizado para rearme del PDA.	0...999 Min.	5
A37	Activa el zumbador en caso de alarmas.	ON / OFF	OFF

4.6. CONFIGURACIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS LIBRES.

4.6.1. CONFIGURACIÓN DE ENTRADAS DIGITALES LIBRES.

INPUT Carpeta donde se encuentran los parámetros relativos a las entradas digitales libres (entradas que no han sido asignadas para compresores y ventiladores y quedan libres). El numero disponible de entradas digitales libres dependerá del modelo MCX escogido.

PARÁMETRO		DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
IØ		Configuración del estado o modo de las entradas digitales. Afecta a todas las entradas (NO: Normalmente abierto / NC: Normalmente cerrado).	NO / NC	NO
I1...I8/15/2Ø*		Asignación de la función para entradas digitales libres. La visualización de más o menos I (I5, I6...) va en función del nº de entradas libres disponibles, como resultado de la diferencia de: (nº entradas del modelo MCX menos las asignadas a compresores y ventiladores)	NONE/SP2/ALARM/OFF/PA/PB/AUX/A.E	NONE
	AUX	Alarmas configurables de tipo informativo.		
	A.E	Alarmas para las diferentes Etapas de Aceite (1...4)		
	OFF	Activación de la función STAND-BY. Función de PARO manual del equipo. Parpadeará 'O' en el display. IMPORTANTE: Esta función desactiva todas las etapas.		
	SP2	Función de activación del Set Point 2 (Set Point Reducido) para el cambio automático de SP1 a SP2.		
	PA	Activación de alarma de alta presión. IMPORTANTE: Esta función desactiva todos los compresores.		
	PB	Activación de alarma de baja presión. IMPORTANTE: Esta función desactiva todos los compresores.		
	ALARM	Activación de la alarma general. Automáticamente se desactivarán todas las salidas de control de compresores y ventiladores. Avisos de alarma: aviso visual: parpadeará 'G' en el display aviso sonoro: buzzer interno. IMPORTANTE: Esta alarma desactiva todas las etapas.		
	NONE	Ninguna función asignada a la entrada digital libre.		

4.6.2 . CONFIGURACIÓN DE SALIDAS/RELÉS LIBRES.

OUTPUT Carpeta donde se encuentran los parámetros relativos a las salidas digitales libres (salidas que no han sido asignadas para compresores y ventiladores y quedan libres). El nº disponible de salidas libres dependerá del modelo MCX escogido.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
01...08/15/20*	Asignación de la función para salidas digitales libres. La visualización de más o menos 0 (05, 06...) va en función del nº de salidas libres disponibles, como resultado de la diferencia de: (nº entradas del modelo MCX menos las asignadas a compresores y ventiladores)	ACC/ MANT LIGHT/ OFF/ TALARM/ IALARM/ ALARM/ ECO/ S1ALR/ S2ALR/A.ET	NONE
ACC	Estado de los compresores. La salida relé permanecerá activa (cerrada) si están disponibles los compresores. En el momento que estos no estén disponibles la salida relé se abrirá. Permite mediante una salida relé indicar el estado de los compresores y del mismo MCX. Generalmente se utiliza para impedir (por maniobra eléctrica) que las válvulas de los servicios frigoríficos puedan pedir frío cuando el equipo o los compresores no están disponibles. Con este parámetro nos aseguramos que la central trabaje en buenas condiciones.		
ECO	Habilita la función economizador cuando se haya asignado una salida digital libre. La salida se activará cuando la presión de aspiración sea inferior a R33, la potencia de las capacidades sea superior a R34 y supere el tiempo de R35.		
MANT	Indica la alarma de mantenimiento. Al trascurrir el tiempo en marcha de los compresores, asignado en la carpeta ALARM, parámetro "A7" se activara la salida digital indicando la alarma de mantenimiento.		
LIGHT	Salida programable como relé auxiliar.		
OFF	Indica el estado de la Regulación Si el relé esta abierto = funcionamiento ON Si el relé esta cerrado = funcionamiento en STAND-BY/ OFF		
TALARM	Estado de alarma de presión. Alarma de presión, (parámetro para los compresores y ventiladores). Te indica la activación de una alarma de presión prefijada en los parámetros "A0", "A1", "A3" y "A4".		
IALARM	La salida se activará solo cuando esté en curso una alarma externa provocada por una entrada digital. IMPORTANTE: Esta alarma desactiva el compresor o ventilador donde se produzca la alarma de entrada.		
ALARM	La salida se activará cuando cualquiera de las alarmas esté en curso pág (7,8), excepto alarma "MANT".		
NONE	Salida no asignada.		
S1ALR	Estado de alarma de seguridad 1. Indica la alarma de la sonda de seguridad 1. Activación de una alarma prefijada en los parámetros A21 y A22.		
S2ALR	Estado de alarma de seguridad 2. Indica la alarma de la sonda de seguridad 2. Activación de una alarma prefijada en los parámetros A26 y A27 .		
A.ET	Salida destinada a una etapa de enfriamiento de ACEITE (1...4).		

4.7. INFORMACIÓN TIEMPOS DE FUNCIONAMIENTO.

TIME Carpeta donde se encuentra los parámetros relativos a los tiempos de funcionamiento de los compresores y ventiladores.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
T1...T2Ø	Información del tiempo de funcionamiento de cada compresor. La visualización de más o menos T (T1, T6...) va en función del nº de compresores de la instalación.	0...9.999 horas	0
F1... F2Ø	Información del tiempo de funcionamiento de cada ventilador. La visualización de más o menos F (F1, F6...) va en función del nº de ventiladores de la instalación.	0...9.999 horas	0

5. COMUNICACIÓN SERIE RS485 y CAN-BUS.

SER Carpeta donde se encuentran los parámetros relativos al BUS de comunicación. Nos permite programar el numero de nodo para la comunicación MODBUS- RS485 y CAN-BUS.

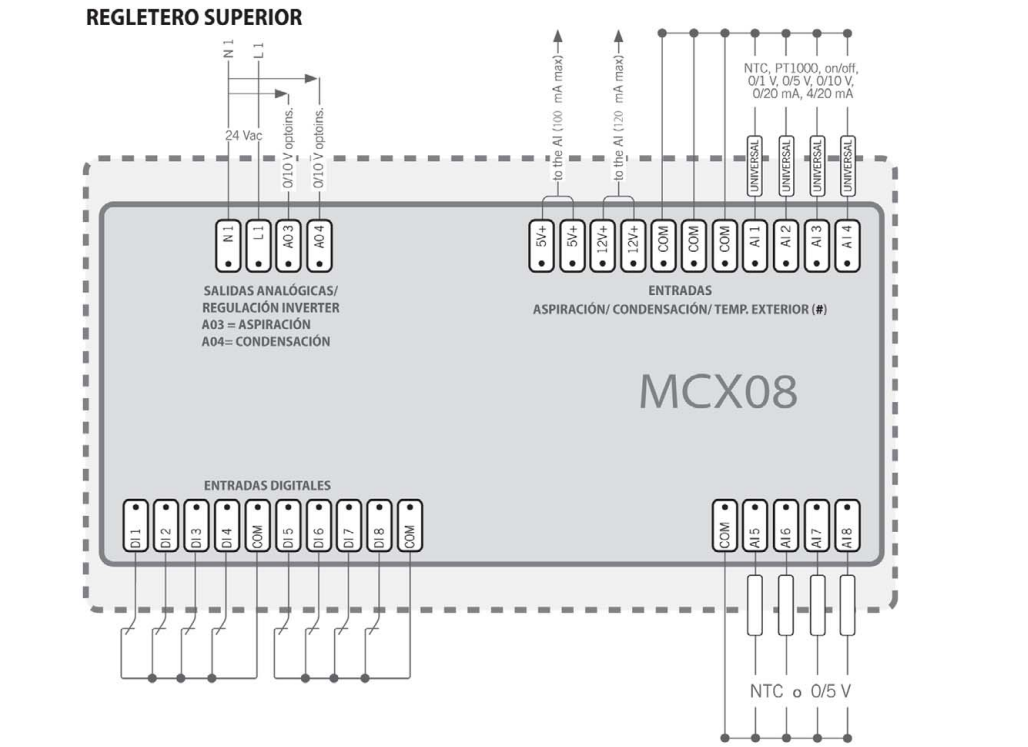
PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEF.
SØ	Asignación del nodo al equipo dentro de la red de comunicación MODBUS/RS485.	0..256	1
S1	Asignación del nodo al equipo dentro de la red de comunicación CANbus.	0..256	1

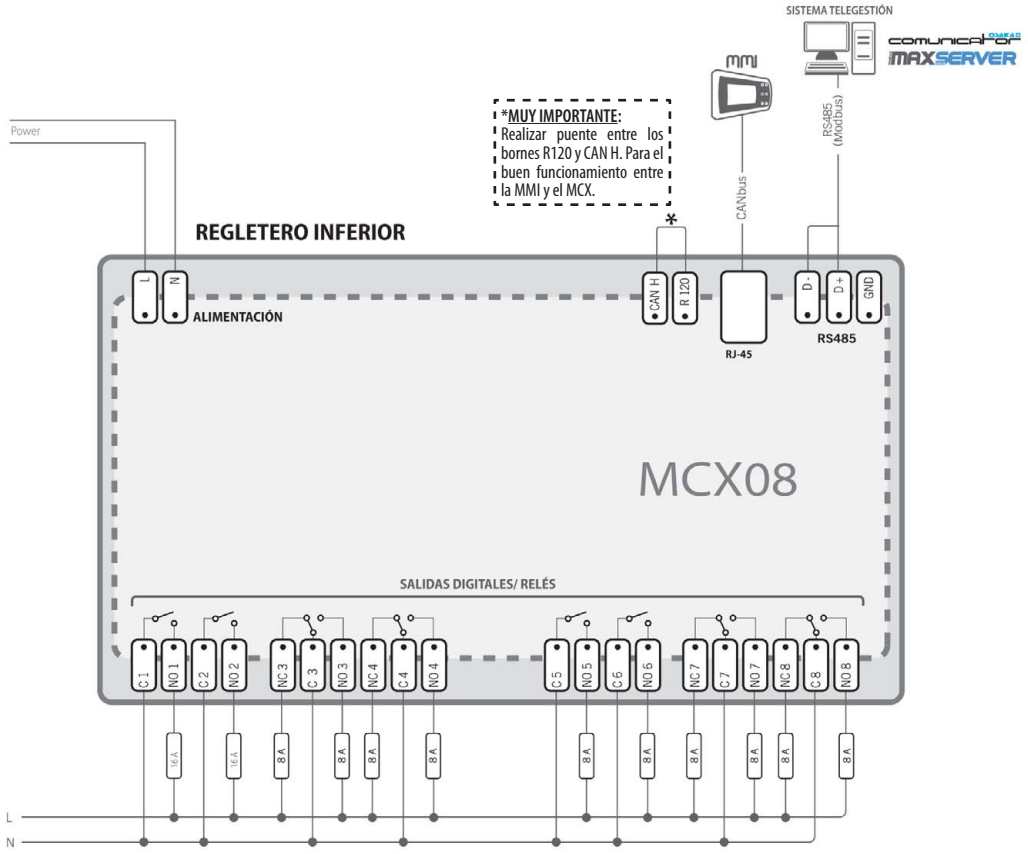
6. CONEXIONADO ELÉCTRICO

ASIGNACIONES	MCX08	MCX15	MCX20
Entradas Analógicas			
Aspiración	+12/AI1	+12/AI1	+12/AI1
Condensación	+12/AI2	+12/AI2	+12/AI2
Temperatura Exterior	COM/AI3	COM/AI3	COM/AI3
Temperatura Evaporador	COM/AI4	COM/AI4	COM/AI4
Temperatura Aspiración o PDA	COM/AI5	COM/AI5	COM/AI5
Temperatura Aceite	COM/AI6	COM/AI6	COM/AI6
Sonda de Seguridad 1	COM/AI7	COM/AI7	COM/AI7
Sonda de Seguridad 2	COM/AI8	COM/AI8	COM/AI8
Alimentación para sonda	+12v	+12v	+12v
Salidas Digitales			
Compresores (+ parcializaciones) [C1/N01...Cx/N08/15/20]	Los compresores se asignarán automáticamente a las conexiones C1/N01, C2/N02... La secuencia de conexión SIEMPRE será: Compresor/sus parcializaciones(si las hubiera)/siguiente compresor...		
Ventiladores [Cx/N0x...Cx/N08/15/20]	A partir del último compresor se empiezan a asignar los ventiladores hasta un máximo de C08/15/20 (que varía en función del modelo MCX). La secuencia de conexión SIEMPRE será: Último compresor/sus parcializaciones(si las hubiera)/ventilador 1/ventilador 2/ventilador 3...		
Libre configuración [Cx/N0x...Cx/N08/15/20]	A partir del último ventilador hasta un máximo de C08/15/20 (que varía en función del modelo MCX) se consideran salidas de libre configuración.		
Entradas Digitales			
Compresores [COM/D1...COM/D8/15/20]	El MCX asigna automáticamente una entrada digital para cada compresor (ignorando las parcializaciones). Siendo la entrada digital COM/D1 la asignada al compresor 1 y así sucesivamente hasta el último compresor.		
Ventiladores [COM/Dx...COM/D8/15/20]	A partir del último compresor se empiezan a asignar entradas digitales para cada ventilador hasta un máximo de D8/15/20 (que varía en función del modelo MCX).		
Libre configuración [COM/Dx...COM/D8/15/20]	A partir del último ventilador hasta un máximo de D8/15/20 (que varía en función del modelo MCX) se consideran entradas de libre configuración.		
Salidas Analógicas			
Aspiración	N1/AO3	N1/AO1	N1/AO1
Condensación	N1/AO4	N1/AO2	N1/AO2
Alimentación	N1/L1	N1/L1	N1/L1
Cuando utilicemos las salidas analógicas 0..10VdC para la regulación con variador de frecuencia, se debe conectar un transformador (TF24) a los bornes N1/L1 para alimentar las salidas.			
Alimentación/ Power Supply	N/L (230 V)	N/L (230 V)	N/L (230 V)

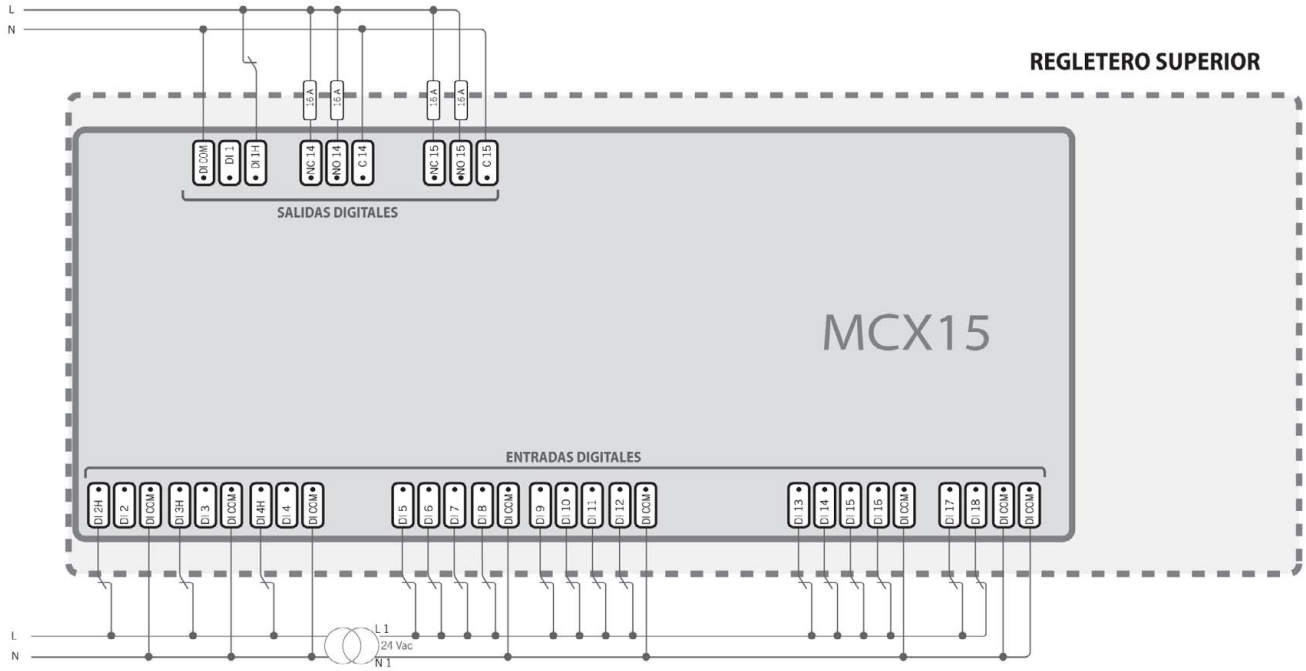
7. ESQUEMAS ELÉCTRICOS

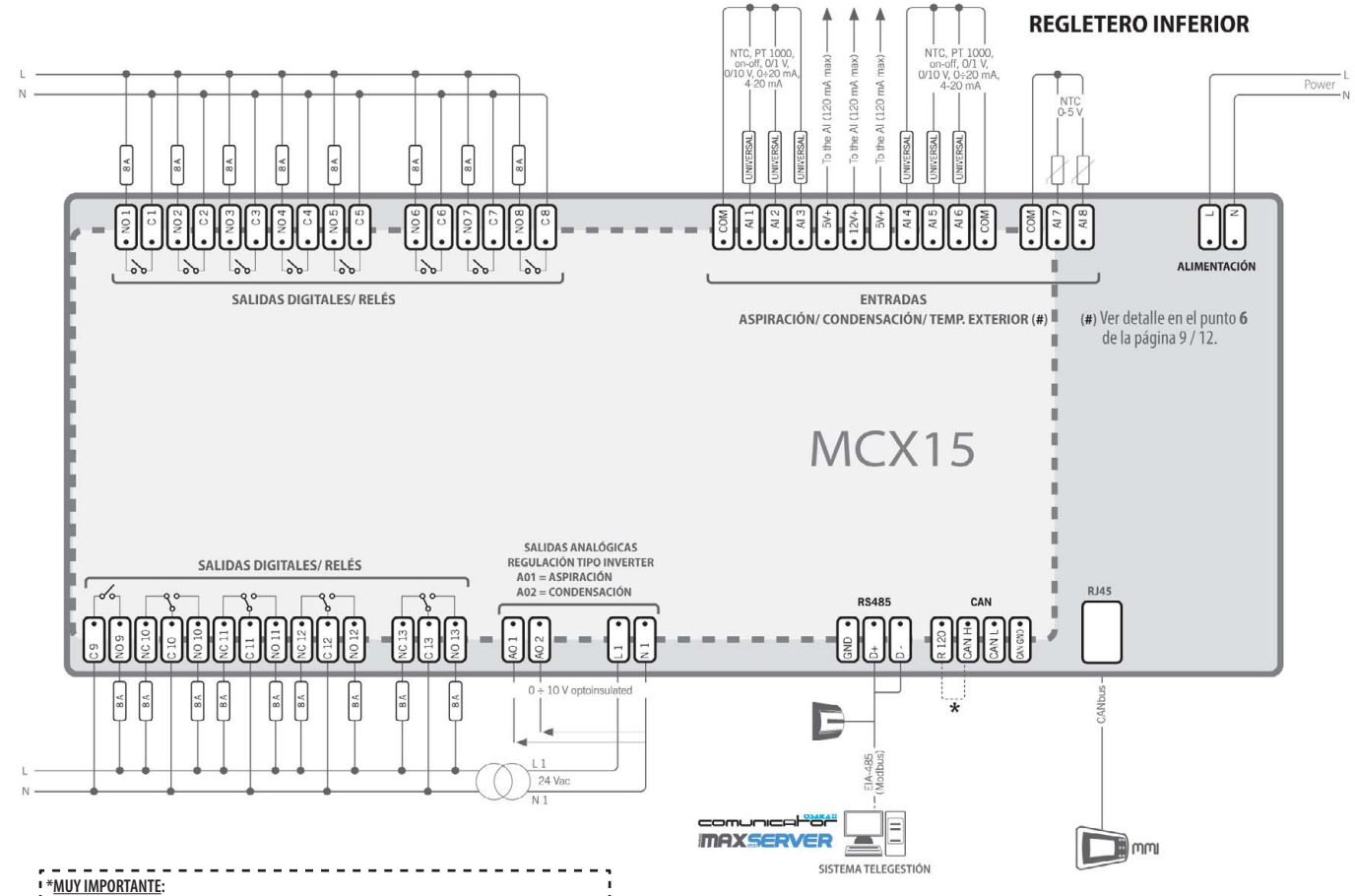
7.1. ESQUEMA ELÉCTRICO DEL MODELO MCX08.





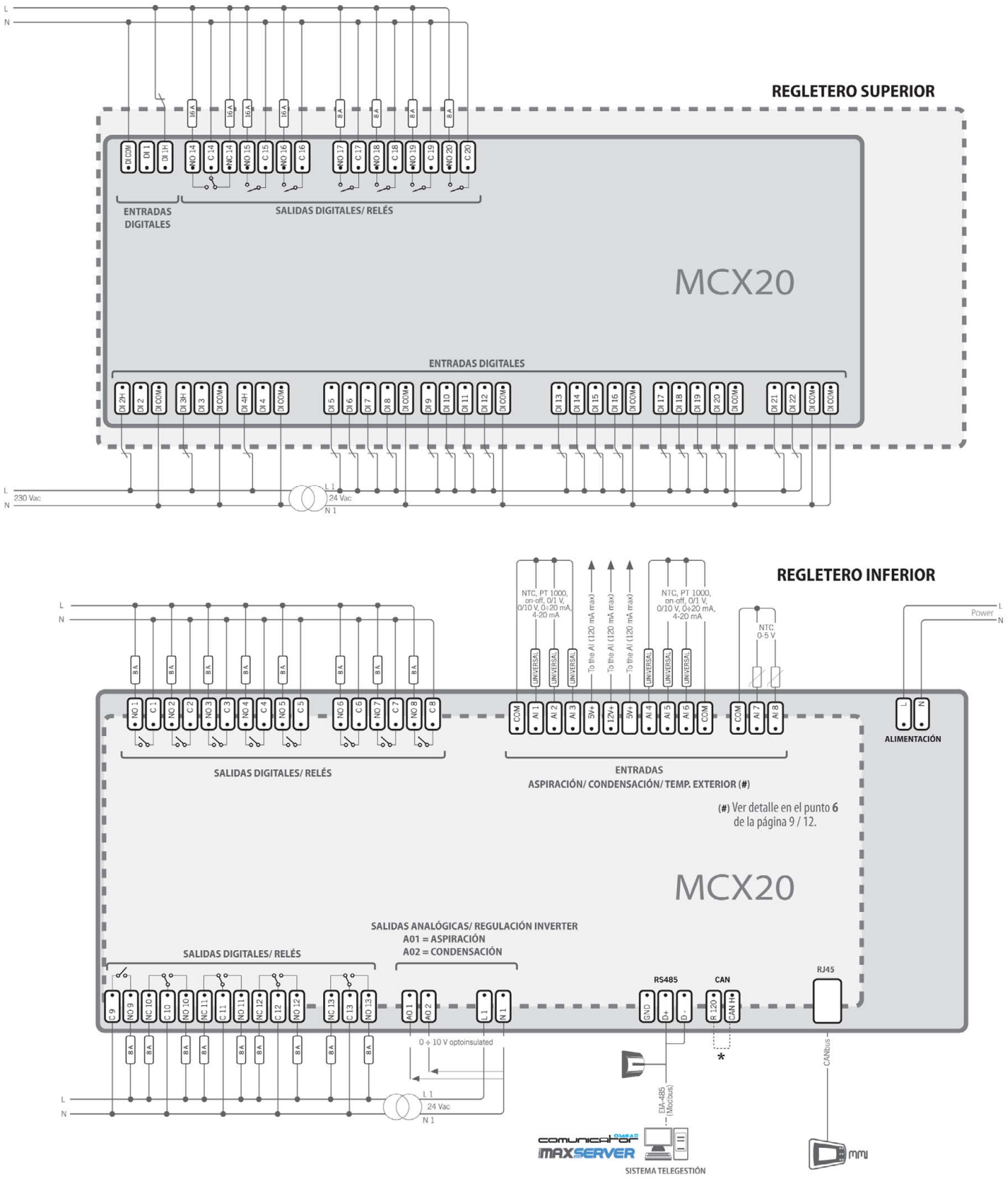
7.2. ESQUEMA ELÉCTRICO DEL MODELO MCX15.





***MUY IMPORTANTE:**
Realizar puente entre los bornes R120 y CAN H. Para el buen funcionamiento entre la MMI y el MCX.

7.3. ESQUEMA ELÉCTRICO DEL MODELO MCX20.



***MUY IMPORTANTE:**
Realizar puente entre los bornes R120 y CAN H. Para el buen funcionamiento entre la MMI y el MCX.

8. GARANTÍA

Este equipo dispone de una garantía en forma de reparación de 12 meses desde la fecha de entrega. El uso o manipulación indebidos, anula automáticamente dicha garantía. En caso de producto defectuoso, es necesario contactar con el servicio postventa para realizar los trámites oportunos.

La solución +e² que aporta la máxima +eficiencia y +equilibrio a tu Instalación

MÁXIMO CONTROL Y TELEGESTIÓN DE LA INSTALACIÓN

MAXSERVER web

RS 485

RS 485

+ **Autonomía** (No necesita PC)
+ **Fácil** (Instalación sencilla)
+ **Personal** (Imagen personalizada)
+ **Seguridad** (Alarmas de temperatura, funcionamiento, eléctricas, ...)

CENTRAL FRIGORÍFICA EFICIENTE

MCX 15

RS 485

0/10 V
PID

Regulación INVERTER Compresor

Regulación INVERTER Condensador

- 2 salidas analógicas (0/10 V) para regular compresores y ventiladores del condensador tipo inverter (a través de variador de frecuencia)
- Regulación flotante del condensador y evaporador.
- Alto nivel de protección y seguridad (Nuevas alarmas por recalentamiento, temperatura aceite, etc)
- Función *eco*nomizador en Aspiración

RS 485

RS 485

SERVICIOS FRIGORÍFICOS EFICIENTES

TS F500-RS

RS 485

touch system

- Touch System Plus Refrigeración
- 4 x PTC/NTC/Pt1000 (-50.0/+150.0)
- 3 Entradas digitales
- 4 Relés (Comp/Def/Def2/Fan/Fan2/Aux)
- HACCP
- Reloj y zumbador Interno
- Regletero Extraible
- Alimentación 230…110 V
- Salida de comunicación RS485
- Dinamic System Defrost
- Gestión Doble Evaporador

VEX VEX VEX

Expansión Electrónica

MÁS eco